MA2010－1

船 舶 事 故 調 査 報 告 書

平成２２年１月２９日

運 輸 安 全 委 員 会

（東京事案）

1　漁船第二十二事代丸水産練習船わかしまね衝突

（地方事務所事案）

函館事務所

2　漁船第三十八北寿丸乗組員死亡

3　漁船長寿丸火災

仙台事務所

4　漁船第３弁天丸転覆

5　引船第十二天帝沈没

6　漁船海宝丸乗組員死亡

横浜事務所

7　貨物船つるかぶと貨物船明神丸衝突

8　モーターボートがーこ丸ＳＨ転覆

9　モーターボートＭＥＩＳＥＩ転覆

10　モーターボートサンシーカートマホーク３７衝突（係船杭）

11　貨物船第二朝日丸乗揚

12　モーターボートあおい丸漁船茂吉丸衝突

13　漁船第十八海栄丸火災

14　漁船第七十八福壽丸乗組員死亡

15　漁船ほくさん丸火災

16　交通船第五たちばな衝突（岸壁）

神戸事務所

17　貨物船利根丸火災

18　モーターボートいろはまい同乗者負傷

19　ヨットＫａｎ－３操船者死亡

20　モーターボートクイーンズエムⅡ衝突（海中の障害物）

21　漁船第二富貫丸乗組員死亡

22　モーターボート（船名なし）乗組員死亡

広島事務所

23　貨物船第十八勝栄丸乗組員死亡

24　漁船第十七宇野丸衝突（防波堤）

25　漁船長栄丸乗組員死亡

26　旅客船銀河乗揚

27　手漕ぎボート（船名なし）操船者死亡

門司事務所

28　漁船第十二仁洋丸漁船康成丸衝突

29　貨物船GOLDEN VOYAGE貨物船WOOYANG GLORY衝突

30　漁船進高丸乗組員負傷

31　モーターボート浪路丸乗揚

長崎事務所

32　遊漁船乙姫丸漁船一洋丸衝突

33　油送船第二十八旭丸乗揚

34　漁船第五十七幸福丸転覆

那覇事務所

35　漁船大寿丸乗揚

本報告書の調査は、本件船舶事故に関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、船舶事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長　後藤昇弘

≪参　考≫

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「３　分　析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

① 断定できる場合
・・・「認められる」

② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」

③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」

④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

11　貨物船第二朝日丸乗揚

船舶事故調査報告書

船種船名　貨物船　第二朝日丸
船舶番号　１３４１４７
総トン数　１９９トン

事故種類　乗揚
発生日時　平成２０年９月２２日　００時５０分ごろ
発生場所　静岡県御前埼東方沖
御前岩灯標から真方位１６０°　３００ｍ付近
（概位　北緯３４°　３５．７′　東経１３８°　１５．７′）

平成２１年１２月２４日
運輸安全委員会（海事専門部会）議決
委　　員　　横　山　鐵　男（部会長）
委　　員　　山　本　哲　也
委　　員　　根　本　美　奈

１　船舶事故調査の経過

１．１　船舶事故の概要

貨物船第二朝日丸は、船長ほか３人が乗り組み、静岡県御前埼東方沖を静岡県田子の浦港に向けて航行中、平成２０年９月２２日００時５０分ごろ御前岩付近の浅所に乗り揚げた。

第二朝日丸は、船底外板の破口等を生じ、船倉及び機関室に浸水したが、死傷者はいなかった。

１．２　船舶事故調査の概要

1.2.1　調査組織

運輸安全委員会は、平成２０年１０月１日、本事故の調査を横浜地方海難審判理

事所から引き継ぎ、調査を担当する主管調査官（横浜事務所）を指名した。

1.2.2　調査の実施時期

平成２０年１０月２１日、２２日　口述聴取及び現場調査

平成２１年３月１１日　回答書受領

1.2.3　原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

２　事実情報

２．１　事故の経過

2.1.1　事故に至る経過

本事故が発生するまでの経過は、第二朝日丸（以下「本船」という。）の船長、次席一等航海士（以下「航海士Ａ」という。）及び本船所有者である久木山汽船株式会社（以下「Ａ社」という。）の担当者の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船長、航海士Ａほか２人が乗り組み、棒鋼等の鋼材製品を積載し、船首２．６０ｍ、船尾３．７５ｍの喫水で、平成２０年９月２０日０６時１０分関門港小倉区の岸壁を発し、静岡県田子の浦港に向かった。

本船の船橋当直は、単独４時間交替の３直制で、００時から０４時及び１２時から１６時までを航海士Ａが、０４時から０８時及び１６時から２０時までを首席の一等航海士が、０８時から１２時及び２０時から２４時までを船長が、船橋当直に当たっていた。

船長は、各当直航海士に対し、狭水道通過時や視界が悪いとき、あるいは船舶交通が輻輳（ふくそう）するときには必ず船長に知らせるよう指示していた。

航海士Ａは、翌２１日午前から頭痛を覚え、午後の船橋当直を終わるころに痛みが増したことから、夕食を終えて１８時から１９時の間に、持参していた鎮痛剤（以下「鎮痛剤Ａ」という。）２錠をコップ１杯の水と服用し、２０時ごろ就寝した。

航海士Ａは、２３時２０分ごろ起床し、入直前の睡眠がふだん約５時間のところ３時間余りとなったが、洗顔を済ませ、２３時４５分ごろ眠気も疲労も感じることなく、頭痛が治まりスッキリとした気分で昇橋した。

２３時５０分ごろ、航海士Ａは、速力が約１０ノット（kn）（対地速力）であること、０１時ごろ御前岩東方約４．７海里（M）の変針点に到達すること、針路を転じ

る際には浅瀬に接近しないよう目標物の距離を計測すること、行き会う船舶に注意することなどを船長から口頭で引き継ぎ、これを了解した。

航海士Ａは、入直前に頭痛を覚えて鎮痛剤Ａを服用したことを船長に報告せずに、単独の船橋当直についた。

航海士Ａは、２台のレーダーのうち、１台を３Ｍレンジで中心を２Ｍ後方へ移動させたオフセンター*1とし、ＧＰＳプロッター*2画面に表示された船首方向と海図に記載の予定針路線とを比較するなどして、御前岩沖の予定変針地点に向けて約０７２°（真方位、以下同じ。）の針路で自動操舵により航行した。

航海士Ａは、御前埼灯台から南南西方約３．５Ｍ付近に至ったとき、右方の西行船（以下「第一西行船」という。）と右舷を対して通過することとし、手動操舵に切り替え、針路を左方に転じたのち、自動操舵に戻して続航した。

第一西行船を通過し終えた航海士Ａは、次に右方約５Ｍに視認した別の西行船（以下「第二西行船」という。）と行き違うこととしたが、予定変針地点から遠ざかりたくなかったうえ、本船と第二西行船間の距離であれば、第二西行船の船首方を横切って互いに右舷を対して行き違うことができると思い、再び手動操舵に切り替えて左舵を取り、御前岩灯標を前部マストわずか左方に視認する針路に転じて自動操舵に戻した。

航海士Ａは、同じ針路で航行すれば約５分後に第二西行船が本船の船尾方を通過し終え、その後、御前岩から約１Ｍの場所に達すれば、針路を右方に転じて御前岩の東方を通過するつもりで、立った姿勢で当直を続けた。

航海士Ａは、視認していた第二西行船の灯火が白、紅２灯から白、紅、緑３灯となって、第二西行船が本船の船尾方を通過する態勢となったことを知ったあと、左肘をレーダーボックスに、右肘を操舵装置が組み込まれたコンソールにそれぞれ置き、前屈みの姿勢で顔を前に向けていた。

本船は、御前岩から約１Ｍの場所に至ったが、同じ針路、速力で航行を続け、御前岩付近の浅所に乗り揚げた。

航海士Ａは、衝撃で体勢が崩れて左方に顔が向き、視認した灯りを衝突した他船の灯火と思ったが、昇橋した船長に本船が乗り揚げたことを知らされた。

船長は、衝撃を感じて直ちに昇橋し、航海士Ａに状況を問うたが要領を得ず、自身で御前岩灯標の灯火を見て乗り揚げたことに気付き、直ちに機関を停止して、ナ

---

*1 「オフセンター」とは、掃引線の始発点（自船の位置）をレーダー画面の中心から偏心させる機能をいい、当該機能を用いて自船の位置を移動させることで、意図する側のレーダー画面を広く表示することができる。

*2 「ＧＰＳプロッター」とは、全世界測位システム(GPS;Global Positioning System)により、人工衛星から得た自船の位置情報を画面の海図上に表示し、自船の航跡を描くことができる装置をいう。

ビゲーションウイング*3の投光器を点灯し、海上保安庁に乗り揚げたことを通報した。なお、船長が昇橋したとき、操舵室の時計は、００時５０分を指していた。

船長は、乗組員に救命胴衣の着用及び燃料遮断を指示し、やがて船体が傾斜したことから救命いかだ付近に待機させ、到着した巡視船に乗組員全員が救助された。

本船は、自然離礁をし、引き船に御前崎港までえい航され、その後、入渠して修理された。

2.1.2　事故状況図による運航の経過

船舶運航者（大泉物流株式会社）は、ＧＰＳプロッター画面の航跡などに関する本船からの報告に基づいて事故状況図を作成した。

事故状況図によれば、２２日００時３６分ごろ、北緯３４°３３．９′東経１３８°１３．９′で第二西行船と行き違うために左方に針路を転じ､その後直進して北緯３４°３５．７′東経１３８°１５．７′で乗り揚げた。

本事故の発生時刻は、平成２０年９月２２日００時５０分ごろで、発生場所は、御前岩灯標から１６０°３００ｍ付近であった。

（付図１　推定航行経路図　参照）

２．２　人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

２．３　船舶の損傷に関する情報

本船の船長及びＡ社担当者（海務・工務兼任監督）（以下「監督Ａ」という。）の口述並びに損傷写真によれば、主な損傷は次のとおりであった。

(1)　船殻

①　船首から船尾に至る船底外板の約７割に破口、凹損及び擦過傷

②　両舷ビルジキール*4に曲損

③　二重底内底板*5溶接部にき裂

(2)　舵関連

*3　「ナビゲーションウイング」とは、航海船橋甲板の一部で船側に張り出している部分をいい、ドジャーウイングとも称する。

*4　「ビルジキール」とは、船の動揺軽減の目的で船底わん曲部外側に取り付けられる鋼鉄板をいう。

*5　「二重底内底板」とは、二重底構造の頂部を構成する板をいう。インナーボットムプレーティング、タンクトップとも称する。

舵頭材*6及びシュービース*7に曲損

(3) 機関室

乾舷甲板（機関室中段）付近まで浸水し、主機等が冠水

（写真１　船底損傷（破口）、写真２　船底損傷（凹損）、写真３　シュービース曲損参照）

２．４　船舶以外の施設等の損傷に関する情報

船長の口述によれば、積載貨物のうち約４４０トンが潮濡れ*8した。

２．５　乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長　男性　４４歳

四級海技士（航海）

免　許　年　月　日　昭和６２年１０月６日

免状交付年月日　平成１９年８月２２日

免状有効期間満了日　平成２４年１０月５日

航海士Ａ　男性　３７歳

五級海技士（航海）

免　許　年　月　日　平成７年７月６日

免状交付年月日　平成１６年８月２０日

免状有効期間満了日　平成２２年７月５日

(2) 主な乗船履歴等

① 船長

船長の口述によれば、次のとおりであった。

１８歳から２６歳ごろまでの間、遠洋及び近海の漁船に乗り組み、その後内航貨物船に航海士として乗船し、最近１０年間を船長として乗船していた。

② 航海士Ａ

航海士Ａの口述及び船員手帳によれば、次のとおりであった。

１５歳から３０歳ごろまで、甲板員として近海まき網漁船に乗船したのち、

---

*6 「舵頭材」とは、舵板上部に取り付けた柱状の部材をいい、歯車又はチラーを介して操舵機と連結される。

*7 「シュービース」とは、船尾材の一部で、舵の下端を支えるために船尾方向に延長した部分をいう。

*8 「潮濡れ（Sea Water Damage）」とは、貨物（商品）が荒天遭遇などの理由で海水に濡れ、貨物（商品）価値を損なうことをいう。海上貨物保険（分損担保）の対象とされる海上輸送事故の一つである。

内航の自動車専用船に１年半、内航タンカーに約５か月甲板手として乗り組み、二等航海士及び一等航海士代行としてそれぞれ約１年間タンカーに乗船したのちＡ社に入社し、平成１８年１月から次席一等航海士として本船及び他のＡ社船に乗船していた。

乗船履歴のうち、約８か月を本船で勤務し、上席の一等航海士が休暇の際には、一等航海士に繰り上がって職務につき、平成２０年５月３１日から６月１９日までの２０日間は船長として乗り組み、事故当時が５度目の乗船で、本船の操船にも慣れていた。また、御前埼沖を航行した経験が豊富であった。

２．６　船舶等に関する情報

2.6.1　船舶の主要目

船舶番号	１３４１４７
船籍港	熊本県天草市
用途	貨物船
船舶所有者	Ａ社
総トン数	１９９トン
Ｌ×Ｂ×Ｄ	５５．８５ｍ×９．５０ｍ×３．２７ｍ
機関	ディーゼル機関１基
出力	７３５kW（連続最大）
推進器	４翼固定ピッチプロペラ１個
竣工年月日	平成７年４月２４日

2.6.2　積載状態

荷役協定書によれば、関門港小倉区出港時には、コイル約６２１ｔ、棒鋼約４３ｔ、分解製品約４４ｔ合計約７０８ｔを積載し、喫水が船首２．６０ｍ、船尾３．７５ｍであった。

2.6.3　操舵室及び航海設備に関する情報

本船の一般配置図及び航海士Ａの口述によれば、次のとおりであった。

(1)　操舵室は３層の船橋甲板室の最上層に配置され、操舵スタンドが操舵室中央に位置するように、操舵スタンドを組み込んだコンソールが設置されていた。

(2)　装備していたジャイロコンパスにジャイロエラー[*9]はなかった。

(3)　操舵スタンド左方には、順にレーダー２台、カラーＧＰＳプロッターが、右方には船内電話装置、主機操縦ハンドル、主機関連指示計等が装備されていた。

(4)　フロントガラスは、それぞれ幅が中央が約１．４ｍ、両側が約０．８ｍの計３枚のガラスで構成され、また、船首マストのほかは、前方に死角を生じる構造物はなく、見通しは良好であった。

(5)　船体及び機器類には、不具合又は故障はなかった。

2.6.4　本船の操舵室に装備していた居眠り防止装置に関する情報

航海士Ａ、船長及び監督Ａの口述並びに居眠り防止装置の説明書によれば、次のとおりであった。

(1)　居眠り防止装置の概要

①　構成

センサーパネルが操舵室前面に、制御盤がコンソール内部に、警報ブザーが操舵スタンド表面（おもてめん）に、外部警報電子ブザーが甲板室内部通路にそれぞれ設置されている。

②　仕組

主機の前進信号によって装置が作動を始める。

赤外線センサーにより検知された当直者に４分間動きがなければ、操舵室に設置された警報ブザーが作動し、さらに１分間動きがなければ、外部警報電子ブザーが作動する。なお、警報が作動するまでの時間（設定時間）はいずれも出荷時の値である。

当直者が装置の起動及び停止を行うことはできない。

③　検知

航海時、当直者を検知し、当直者が居眠りしないよう警報を発するが、当直者が居眠りしていることを検知して警報を発するものではない。

なお､取扱説明書に､『おことわり』として､次のように記載されていた。

本機は居眠りをしていても検知出来ない場合がありますので、危険回避の装置としては使用しないでください。万一発生した座礁事故、衝突事故、人身事故、災害事故などや、ご使用方法の誤り、保守点検の不備などによる事故災害については責任を負いかねますので御了承下さい。

[*9]　「ジャイロエラー」とは、真方位とジャイロコンパスの指針方位との差をいい、主なものに緯度誤差、速度誤差、動揺誤差、変速度誤差がある。

(2)　居眠り防止装置の作動状況

事故後、船舶所有者が居眠り防止装置の作動状況を確認したところ、当直者のわずかな動きでも検知するほどセンサーが敏感であったことから、事故当時、設定時間内の航海士Ａのわずかな動きを感知したことにより、警報ブザー及び外部警報電子ブザーが作動しなかった可能性があることが判った。

Ａ社は、センサーの設置位置を操舵室の左舷後部から左舷前部に変更して検知範囲を広げるとともに、当直者のわずかな動きでは反応しないようにセンサーの感度を下げて対応した。

２．７　気象及び海象に関する情報

2.7.1　気象観測値及び潮汐

(1)　事故現場の西北西約４kmに位置する御前崎測候所による事故時の観測値は、次のとおりであった。

９月２１日２４時　風向　南南西、風速　５．３m/s、気温　２５．４℃

９月２２日０１時　風向　南西、風速　４．７m/s、気温　２５．３℃

(2)　海上保安庁発行の潮汐表によれば､御前埼(北緯３４°３７′東経１３８°１３′）の潮時及び潮高は次のとおりであった。

９月２１日　２０時０４分　１４８cm

９月２２日　０３時５０分　　４３cm

2.7.2　乗組員の観測値

航海士Ａの口述及び航海日誌によれば、天気は曇りで風力２の南西風が吹き、視程は５M以上で、海面は穏やかだった。

２．８　水路図誌、航行援助施設及び事故水域等に関する情報

2.8.1　使用していた水路図誌等

航海士Ａの口述によれば、当時、海図W*10７０（御前埼至伊勢湾）及び海図Ｗ８０（野島埼至御前埼）を用いていたほか、ＧＰＳプロッター画面に浮標等の航行援助施設、御前埼付近の岸線、御前岩等が表示されていた。

また、航海士Ａは、当直交替時に、船長が事前に海図に記載した予定針路線及び浅所の位置等を確かめた。

---

*10　「W」は、世界測地系海図であることを示す。世界測地系海図は、人工衛星等で観測した結果により決められた世界測地系に基づいて制作される。

2.8.2　事故水域及び航行援助施設に関する情報

海上保安庁発行の本州南・東岸水路誌、灯台表及び海図Ｗ７０によれば、御前埼及び付近水域の概略は、次のとおりである。

御前埼は、東方約３０Ｍに位置する石廊埼とで駿河湾の湾口を形成する高さ約５０ｍの台形地の岬で、その南端に、灯質が単閃白光、毎１０秒に１閃光、灯高５４ｍ及び光達距離１９Ｍの御前埼灯台が設置され、その北西方約４０ｍにはレーマークビーコン*11局も併設されている。

御前埼の東方約１．５～２Ｍ沖には､御前岩及び暗岩を含む大根(おおね)バエと呼ばれる水深１０ｍ未満の浅礁域が、南北に約１,０００ｍ、東西に約５００ｍ拡延している。

御前岩は、大根バエの北部に位置する干出岩等が連なる暗礁で、その存在を示すため、群閃白光、毎８秒に２閃光の灯質、灯高１８ｍ、光達距離１１Ｍの御前岩灯標が北緯３４° ３５．９′東経１３８° １５．６′に設置されている。

２．９　医学に関する情報

2.9.1　航海士Ａの健康状態

航海士Ａの口述及び健康証明書によれば、次のとおりであった。

航海士Ａは、平成２０年９月９日、医師により、船員手帳の健康証明書について就労可と判定され、また、視力が左０．８右０．６で心電図検査に異常を認めなかった。

なお、事故後、航海士Ａは、睡眠時無呼吸症候群に罹病していることを疑い、平成２０年１０月１日医師の診断を受けた。診断書の記載は次のとおりであった。

病名：夜間の眠気

*上記症状にて当科受診され、睡眠時無呼吸症候群を疑い検査を行いました。結果は正常範囲（ＯＤＩ*12３％：：３．８１）にて睡眠時無呼吸症候群が上記症状の原因とは考えづらいものでした。*

2.9.2　鎮痛剤Ａ

鎮痛剤Ａの説明書及び製薬会社の回答書によれば、次のとおりであった。

(1)　組成及び用法

鎮痛剤Ａは、鎮痛・抗炎症・解熱剤で、１錠中に有効成分ロキソプロフェ

---

*11　「レーマークビーコン」とは、船舶のレーダー映像上に送信局の方位を輝線（レーマーク）で表すように、船舶のレーダーの送信周波数と同一周波数の電波（３㎝マイクロ波）を発射する施設をいう。

*12　「ＯＤＩ：Oxy-gen Desaturation Index」とは酸素飽和度低下指数で、１晩（睡眠中）で発生した無呼吸の総数を１時間あたりに換算しなおした指数をいう。

ンナトリウム水和物約６０mg を含有し、その用法は通常１錠を１日３回、急を要する場合１錠又は２錠を服用するものであった。

(2)　副作用

総症例１３，４８６例中、鎮痛剤Ａの服用に伴う眠気の発生頻度は、０．１％（約１４例）であった。

(3)　吸収及び代謝

健康成人１６例に鎮痛剤Ａ６０mg を１回投与した場合、最高血しょう中濃度に達する時間が約３０～５０分で、半減期は約１時間１５分であった。

ただし、眠気と血しょう中濃度の関連性に関しては検討されていない。

2.9.3　航海士Ａが鎮痛剤Ａを服用した状況等

航海士Ａの口述によれば、次のとおりであった。

鎮痛剤Ａは、１年以上前に病院で腰痛又は歯痛の痛み止めとして処方された。

注意書に眠気を催すとは記載されていなかった。

本事故前、空腹時を避け、夕食後に服用した。直ぐには効果がなかったが、やがて就寝した。

これまでも鎮痛剤Ａを服用したが、眠気が生じたことはなかった。

２．１０　航海士Ａの船橋当直状況

航海士Ａの口述によれば、次のとおりであった。

(1)　鎮痛剤Ａを服用したことと睡眠時間が短かったこと以外の点では、体調、精神状態を含め、ふだんと変わらなかった。

(2)　第二西行船の両舷灯及び御前岩の各灯火を視認したことは覚えているが、その後の記憶がない。記憶がある間は、あくび一つせず、眠いという覚えもなかった。

(3)　第二西行船と行き違ったという安心感があった。

(4)　第二西行船と行き違う針路に転じたとき、御前岩まで３Ｍあった。５分間の航程が１Ｍ程であるから、あと５分も航走すれば、確実に第二西行船と行き違い、それから針路を右に転じれば、１Ｍ以上隔てて御前岩を通過できると考えていた。

(5)　御前埼を通過して清水港までの航海をこれまで何度か経験した。行き会う船舶に気を付けていれば、自身にとって操船が困難な海域ではなかった。

(6)　第二西行船と行き違う針路に転じたとき、本船に関係する他船は第二西行船だけであった。

(7)　御前岩を目視していたが、レーダーで御前岩を確かめることはなかった。

レーダーは他船を捕捉するのに用いていた。

(8) ずっと第二西行船を見ていたのでもなく、ただ前方を見て、身体を動かさなかった。

(9) 衝撃は２度あった。衝撃を感じたとき、何が起こったのか分らなかった。

(10) 事故当時、眠気がなかったので行わなかったが、ふだん眠気があれば、操舵室内を移動したり、ドアを開けたり、洗顔したり、お茶を飲むなどしていた。

３　分　析

３．１　事故発生の状況

２．１から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) ００時３６分ごろ、本船は、御前埼灯台から１７１°２M付近で、第二西行船と行き違うため、御前岩付近の浅所に向く約０４０°の針路に転じて自動操舵とし、速力約１０kn で航行中、単独で船橋当直中の航海士Ａが居眠りに陥り、同じ針路、速力で、御前岩付近の浅所に乗り揚げた。

(2) 事故発生時刻は００時５０分ごろであった。

(3) 事故発生場所は、御前岩灯標から１６０°３００m付近であった。

３．２　事故要因の解析

3.2.1　乗組員及び船舶の状況に関する解析

(1) 乗組員の状況

２．５から、船長及び航海士Ａは適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶の状況

2.6.3 から、本船は、船体及び機器類には、不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2　浅所等の把握状況

2.1.1、２．５及び2.8.1から、航海士Ａは、御前岩付近に浅所が存在することを知っていたものと考えられる。

3.2.3　浅所に向ける針路とした状況

2.1.1及び２．１０から、航海士Ａは、第二西行船と行き違ったのち、御前岩の東方を通過する針路に転じるつもりで御前岩付近の浅所に向首する針路としたものと

考えられる。

3.2.4　航海士Ａの状態及び居眠りに陥った要因等

(1)　事故発生前の航海士Ａの状態

2.1.1及び２．１０から、単独で船橋当直中、第二西行船が本船の船尾方を通過する態勢となり、その後、右転すべき状況となるころから事故発生に気付くまでの間、航海士Ａは居眠りに陥っていたものと考えられる。

(2)　鎮痛剤の影響

2.1.1、2.9.2及び2.9.3から、眠気の発生頻度、血しょう中濃度の半減期と服用経過時間を照らせば、鎮痛剤Ａの服用が居眠りに関与した可能性は少ないと考えられる。

(3)　航海士Ａが居眠りに陥った要因

2.1.1、2.7.2及び２．１０から、当直交代時に眠気のなかった航海士Ａは、次の①～④の要因により居眠りに陥った可能性があると考えられる。

①　御前埼沖の航海に慣れていたこと

②　自動操舵で航行したこと

③　視程が５M以上あったこと

④　第二西行船が本船の船尾方を通過する態勢となり、また、本船の航海に関係する他船がなくなったことから緊張が緩んだこと

また、前屈みの姿勢のままで動かなかったこと、及び入直前の睡眠がふだん約５時間のところ３時間余りとなったことは、航海士Ａが居眠りに陥ったことに関与した可能性があると考えられる。

3.2.5　気象、海象及び乗揚の状況に関する解析

２．７から、事故当時、天気は曇りで風力２の南西風が吹き、視界は良好で、海面は穏やかであったものと考えられる。

また、2.7.1から、事故発生当時の御前埼の潮高は約７７cmであったものと考えられる。

3.2.6　事故発生に関する解析

3.2.2、3.2.3及び3.2.4(1)から、本船は、御前埼東方沖において、第二西行船と行き違うため御前岩付近の浅所に向首する針路に転じて自動操舵により航行中、単独で船橋当直に当たっていた航海士Ａが、右転すべき状況となるころから居眠りに陥ったため、御前岩付近の浅所に向首して航行を続け、同浅所に乗り揚げたものと考えられる。

航海士Ａは､3.2.4(3)に記載した､本船の航海に関係する他船がなくなったこと、自動操舵で航行したこと、御前埼沖の航海に慣れていたことなどが総合的に作用して、緊張が緩んだことにより居眠りに陥った可能性があると考えられる。

航海士Ａは、御前岩に向首する針路としたのであるから、その後、御前岩への接近状況を把握できるよう、レーダーや御前埼の灯光で継続して船位を確認していれば、緊張を保つことができた可能性があると考えられる。

3.2.7　居眠り防止装置

2.1.1、2.6.4及び２．１０から、居眠り防止装置のセンサーが敏感であったことから、航海士Ａのわずかな動きを検知して、警報ブザー及び外部警報電子ブザーが作動しなかった可能性があると考えられ､センサーの感度を適切に調整していれば、航海士Ａが警報ブザーの作動により覚醒して、本乗揚事故の発生を回避することができた可能性があると考えられる。

しかしながら、船橋当直者には、居眠り防止のため、船位の確認作業等の適切に緊張を維持する方策を講じ、また、眠気を感じたときには外気に当たることや洗面を行うことなどの対策を講じることが先ず求められ、居眠り防止装置が居眠り防止に寄与するとしても、居眠りを検知できない場合があるとのメーカーの取扱説明書の記載を考慮すると、これに頼ることを前提にした当直方法は求めるべきではないものと考えられる。

４　原　因

本事故は、夜間、御前埼東方沖において、本船が北東進中、単独で船橋当直に当たっていた航海士Ａが居眠りに陥ったため、御前岩付近の浅所に向首して航行を続け、同浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

航海士Ａが居眠りに陥ったのは、本船の航海に関係する他船がなくなったこと、自動操舵で航行したこと、御前埼沖の航海に慣れていたことなどが総合的に作用して、緊張が緩んだことによる可能性があると考えられる。

付図１　推定航行経路図

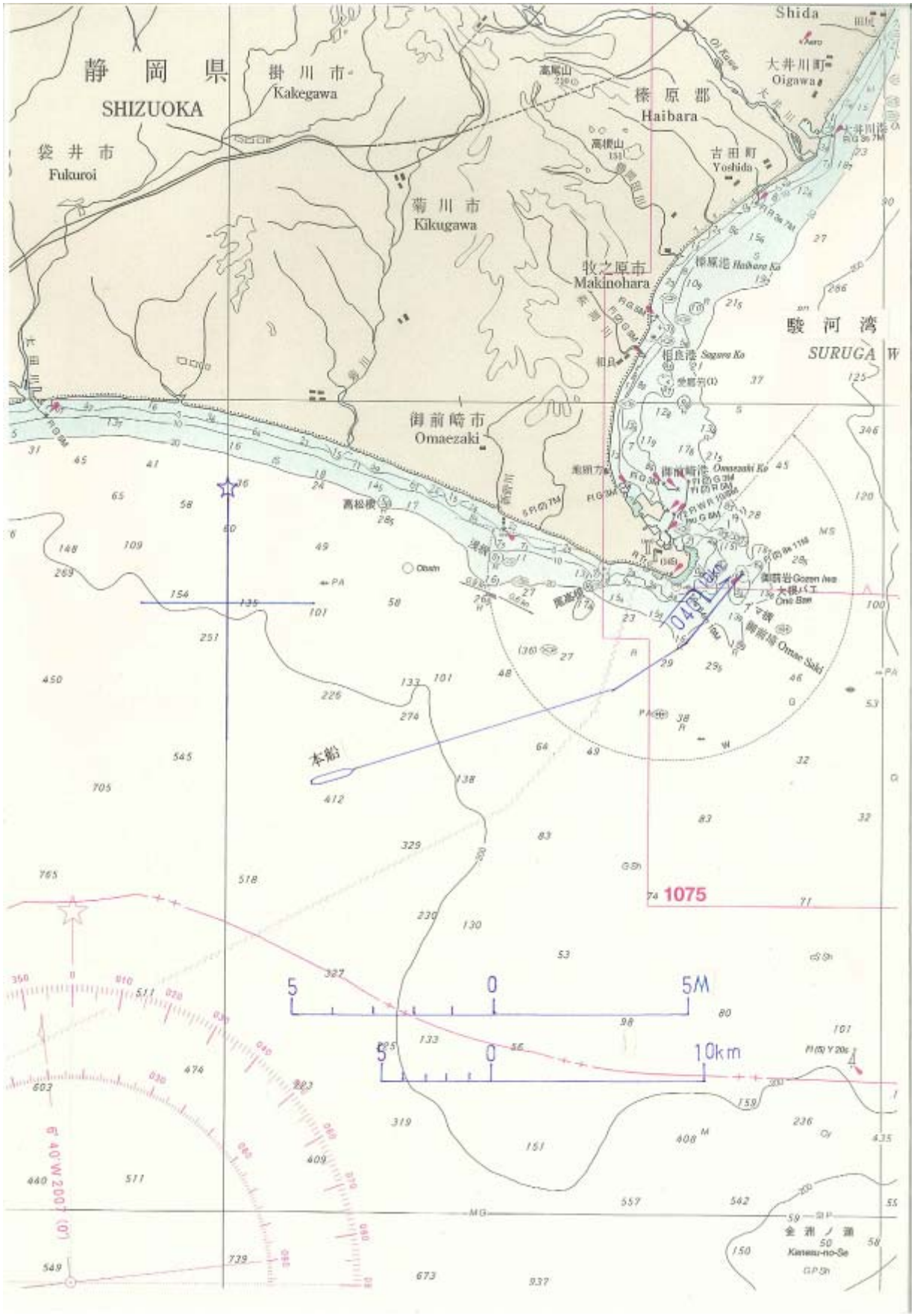
静岡県
SHIZUOKA
掛川市
Kakegawa
袋井市
Fukuroi
菊川市
Kikugawa
榛原郡
Haibara
大井川町
Oigawa
吉田町
Yoshida
牧之原市
Makinohara
御前崎市
Omaezaki
駿河湾
SURUGA W
Shida
相良港 Sagara Ko
御前崎港 Omaezaki Ko
御前崎 Omae Saki
本船
1075
5 0 5M
5 0 10km

写真１　船底損傷（破口）

写真２　船底損傷（凹損）

写真３　シューピース曲損